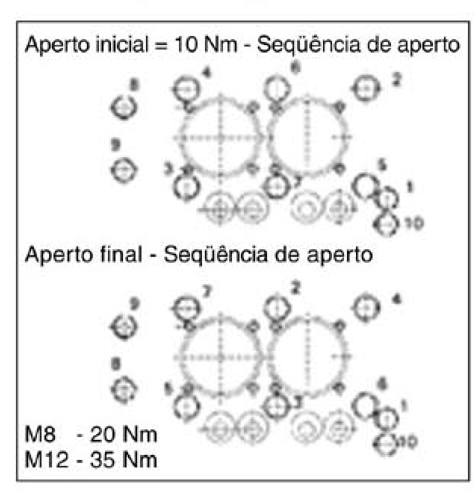
óleo e sua válvula de sobrepressão, o mecanismo da árvore de manivelas e pistões e o mecanismo de comando das válvulas. Em seguida proceda da seguinte maneira:

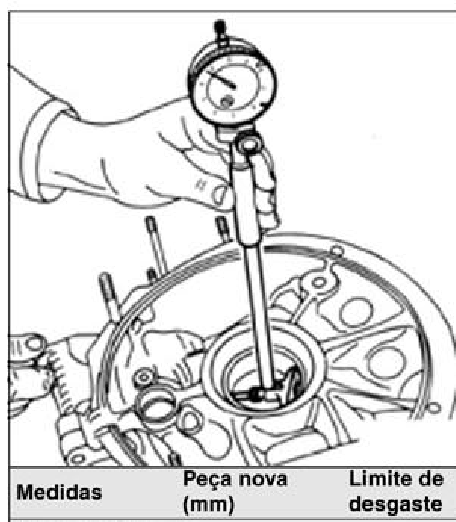
1 - Lave cuidadosamente as metades da carcaça, eliminando os resíduos de veda-juntas e evitando batidas e danificações, principalmente nas superfícies retificadas.

2 - Examine visualmente a existência de trincas ou deformações.

3 - Monte os casquilhos do comando de válvulas com a respectiva árvore de comando, e feche a carcaça observando a seguinte seqüência de aperto:



4 - Verifique as medidas dos alojamentos dos casquilhos da árvore de manivelas, utilizando um súbito. Observe que o mancal número 1 é o do lado do volante.



Medidas	Peça nova (mm)	Limite de desgaste
Mancais 1, 2 e 3		
Diâm. stand.	65,00 a 65,02	65,03 mm
Sobremedida	65,50 a 65,52	–
Mancal 4		
Diâm. stand.	50,00 a 50,02	50,04 mm
Sobremedida	50,50 a 50,52	–

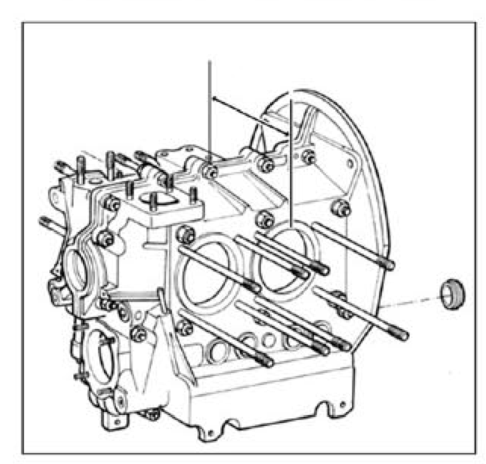
Observe que é possível uma operação de usinagem na carcaça para recuperar a circunferência dos alojamentos dos casquilhos fixos. Com essa prática, é importante não esquecer que, pois, além da folga radial entre a árvore de manivelas e o mancal, será necessário adotar um casquilho de sobremedida externa para o ajuste no alojamento da carcaça.

Observe os jogos de casquilhos disponíveis para os motores arrefecidos a ar.

Tabela dos casquilhos fixos disponíveis	
Medidas	**Característica**
STD	Medidas int. e ext. standard
Int. 0,25	Int. = 0,25 mm / ext. = STD
Int. 0,50	Int. = 0,50 mm / ex. = STD
Int. 0,75	Int. = 0,75 mm / ext. = STD
Ext. 0,50	Ext. = 0,50 mm / int. = STD
Ext. 0,50/ Int. 0,50	Ext. = 0,50 / Int. = 0,50

Atenção: logicamente, dependendo da extensão do dano, é possível uma recuperação da carcaça usinando-se somente os alojamentos dos mancais fixos.

Outra dica importante para o reaproveitamento da carcaça do motor, é a possibilidade de retificar a face de junção das metades da carcaça. O limite para essa usinagem se consegue com o controle da medida entre a junção das metades da carcaça até a superfície de assentamento dos cilindros.



Com essa medida torna-se possível reaproveitar uma carcaça considerada irrecuperável, através da usinagem das faces da junção das metades da carcaça, permitindo, assim, a recuperação das medidas dos alojamentos dos mancais fixos, alojamento dos mancais do comando de válvulas e bomba de óleo. Observe as medidas:

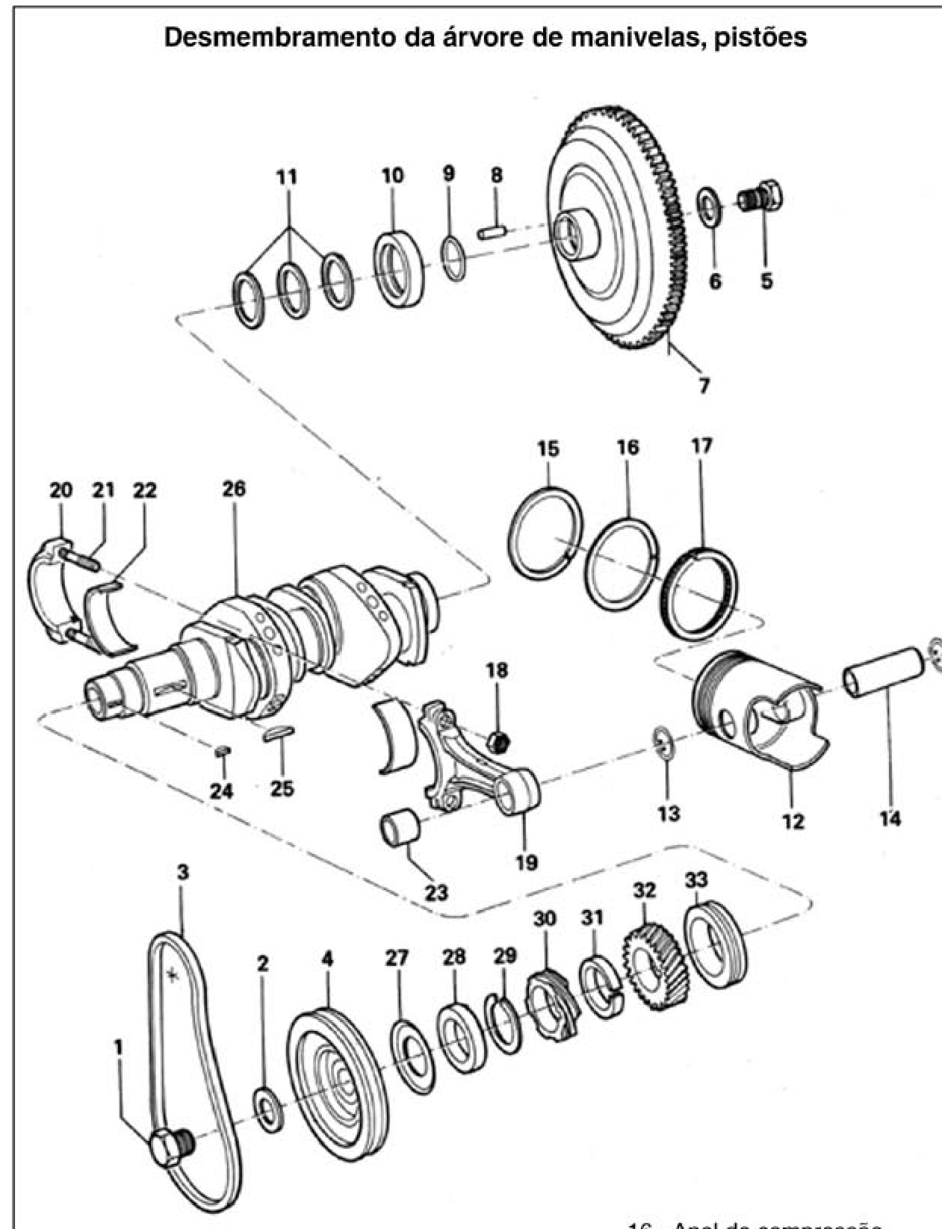
Medidas	Peça nova	Limite de desgaste
Mancais 1, 2 e 3 - Diâmetro standard - Sobremedida	65,00 a 65,02 mm 65,50 a 65,52 mm	65,03 mm –
Mancal, 4 – Diâmetro standard – Sobremedida	50,00 a 50,02 mm 50,50 a 50,52 mm	50,04 mm –
Furação da árvore de comando das válvulas – Diâmetro standard – Sobremedida	27,50 a 27,52 mm 28,00 a 28,02 mm	– –
Furação para os tuchos (diâmetro)	19,00 a 19,02 mm	19,05 mm
Furação para a bomba de óleo (diâmetro)	70,00 a 70,03 mm	99,70 mm
Distância entre a junção e a superfície de assentamento dos cilindros	99,95 a 100,05 mm	–
Limite para retífica da junção da carcaça (lado esquerdo e direito)	Máximo 0,20 mm	–

Observe rigorosamente essas medidas de reaproveitamento da carcaça. Usinando-se a face de junção da carcaça, acima de 0,20 mm permitidos, altera-se a taxa de compressão devido ao maior avanço (aproximação) dos pistões em relação ao cabeçote. Medidas maiores do que as permitidas certamente provocarão detonações e encurtamento da vida útil do motor.

Reparos e limites de usinagens da árvore de manivelas

O mecanismo de árvore de manivelas e pistões dos motores arrefecidos a ar também permitem retíficas de reaproveitamento.

Desmembramento da árvore de manivelas, pistões



1 - Parafuso da polia da árvore de manivelas
2 - Arruela
3 - Correia trapezoidal
4 - Polia da árvore de manivelas
5 - Parafuso oco do volante do motor
6 - Arruela
7 - Volante do motor
8 - Pino-guia do volante
9 - Anel vedador do volante
10 - Vedador
11 - Arruelas espaçadoras
12 - Pistão
13 - Anel de retenção do pino do pistão
14 - Pino do pistão
15 - Anel de compressão superior
16 - Anel de compressão inferior
17 - Anel raspador de óleo
18 - Porca da biela
19 - Biela
20 - Capa da biela
21 - Parafuso da biela
22 - Bucha da biela
23 - Casquilho da biela
24 - Chaveta
25 - Chaveta
26 - Árvore de manivelas
27 - Arruela defletora de óleo
28 - Casquilho do mancal 4
29 - Anel de retenção da engrenagem de comando do distribuidor
30 - Engrenagem de comando do distribuidor
31 - Arruela espaçadora
32 - Engrenagem da árvore de manivelas
33 - Casquilho do mancal 3